

JP63211010

Publication Title:

METHOD AND APPARATUS FOR OBTAINING ENTRY OF DESIRED DATA
BASE

Abstract:

Abstract not available for JP63211010 Data supplied from the esp@cenet
database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-211010

⑤Int.Cl.⁴G 06 F 3/02
12/00

識別記号

3 7 0
3 0 1

庁内整理番号

A-8724-5B
Q-8841-5B
S-8841-5B

④公開 昭和63年(1988)9月1日

審査請求 未請求 発明の数 3 (全14頁)

⑥発明の名称 所望のデータベースのエントリーを得るための方法およびその装置

⑪特 願 昭62-41291

⑫出 願 昭62(1987)2月26日

⑬発 明 者 ジョン ダーガン 米国 バージニア 22031、フェアファックス、エステイ
ーイー 210、アーリントン ブールヴァード 8303⑭出 願 人 ジョン ダーガン 米国 バージニア 22031、フェアファックス、エステイ
ーイー 210、アーリントン ブールヴァード 8303

⑮代 理 人 弁理士 滝野 秀雄

明 細 書

1. 発明の名称

所望のデータベースのエントリーを得るための
方法およびその装置

2. 特許請求の範囲

(1) データベースにリンクされたキーボード手段を有し、ユーザーに表示情報を伝送しかつデータベースにアクセスする前記キーボード手段によりデータベースに伝送される電気信号により得られるマッチしたデータベースエントリーを区別することを含み、前記キーボードの各キーは複数の表示を表わし、各キーは、唯一の電気信号を発生できる、コンピュータシステム内の所望のデータベースエントリーを得るための方法において、

- a) ユーザーが認識できる表示または表示列を示すキーまたはキーシーケンスを選択し、
- b) 選択した前記キーまたはキーシーケンスを作動させ、
- c) 作動した前記キーまたはキーシーケンスに

対応する信号または信号シーケンスを発生し、
d) 関連する少なくとも一つの認識できる表示

または表示列を有する多数のインデックス付
データエントリーを有する前記データベース
と前記信号または信号シーケンスとを比較し、

e) 前記データベースから前記発生された信号
または信号シーケンスにマッチするすべての
インデックス付データエントリーを選択する
と共に少なくとも2つのデータベースエント
リーが含まれる選択され得るエントリーのリ
スト内に前記発生された信号または信号シー
ケンスにマッチする前記すべてのエントリー
をコンパイルし、

f) 少なくとも最初の時に選択し得るエントリ
ーの前記リスト上の前記データエントリーの
すべてを分析すると共に選択し得るエントリ
ーの前記リスト上に定式化された前記データ
エントリーの少なくとも一つの他のエントリ
ーの少なくとも一つの対応する表示から区別
される選択し得るエントリーの前記リスト上

に定式化された前記データエントリーの少なくとも一つのエントリーの少なくとも一つの表示を決定し、

g) 少なくとも最初の時に前記区別した表示に関しユーザーに質問をし、

h) 前記ユーザーに少なくとも前記第1の質問に回答させ、

i) ユーザーの所望するデータエントリーを決めるよう少なくとも前記最初の質問に対する前記ユーザーの回答を処理し、

j) 所望したデータエントリーをユーザーに知らせる諸工程から成る所望データベースエントリーを得るための方法。

(2) ユーザーに所望するデータエントリーを知らせる工程は、データエントリーに関連した情報をユーザーに与えることから成る特許請求の範囲第1項記載の方法。

(3) 前記キーボードは標準式のブッシュホンキーボードであり、前記電気信号はブッシュホン発生器により発生され、各信号はブッシュホンキ

ーボードの12個のキーに対応する12のDTMFトーンの一つの形態である特許請求の範囲第2項記載の方法。

(4) a) 前記データベース内の前記データエントリーの各々は、電話帳内にリストアップされた複数の名前および関連する住所の一つに対応し、

b) 前記データエントリーの各々に関連した前記情報は電話番号である特許請求の範囲第3項記載の方法。

(5) a) 前記関連する住所は、州、市および通りを含み、

b) 前記データエントリーの各々は、前記対応する名前の少なくとも最初の文字を含み、

c) 前記データエントリーの各々は、前記対応する名前に関連した前記市の少なくとも3つの文字を含み、

d) 前記データエントリーの各々は前記対応する名前に関連した前記州の少なくとも2文字を更に含む特許請求の範囲第4項記載の方法。

(6) 少なくとも最初の時のユーザーへの前記質問は、前記区別した表示のみに関する特許請求の範囲第1項記載の方法。

(7) a) 前記最初の表示は、選択され得るエントリーの前記リスト上に定式化された前記インデックス付データエントリーの少なくとも2つに共通し、選択され得るエントリーの前記リスト上に定式化された前記インデックス付データエントリーの他の少なくとも2つの対応する表示から前記共通する最初の表示を有する前記インデックス付データエントリーを区別し、

b) 前記少なくとも最初の質問に対する前記ユーザーの回答は、前記最初の表示が所望する前記データエントリーの対応する表示と異なることを示すか、前記共通する最初の表示が、前記所望するデータエントリーの対応する表示と同じであることを示すかのいずれかであり、

c) 所望するデータエントリーを決定するため

の前記ユーザーの回答の前記処理は、選択され得るエントリーの前記リストから前記共通する最初の表示を有する前記インデックス付データエントリーから除くかまたは選択され得る前記リストから他の少なくとも2つのインデックス付データエントリーを除くかのいずれかである特許請求の範囲第1項記載の方法。

(8) a) 前記最初の表示は、選択され得るエントリーの前記リスト上に定式化された前記インデックス付データエントリーの少なくとも2つに共通し、

b) 前記少なくとも最初の質問に対する前記ユーザーの回答は、前記共通する最初の表示が前記所望するデータエントリーの対応する表示であることを示すことであり、

c) 所望するデータベースエントリーを決定するための前記ユーザーの回答の前記処理は、選択され得るエントリーの前記リストから前記共通する文字を有する前記少なくとも2つ

のデータエントリーを除くことを含む特許請求の範囲第1項記載の方法。

- (9) 複数のデータエントリーを有するデータベースにリンクされたプッシュホン式電話キーイング手段を含み、前記エントリーの各々は電話帳にリストされた実在物に対応し、所望するデータエントリーを表示する文字ごとに前記プッシュホンキーイング手段の一つのキーのみを作動することにより得られるマッチしたデータエントリーを区別するための弁別手段を含み、前記キーイング手段は前記データベースへ電気信号を送信し、前記プッシュホンキーイング手段の各キーは複数の文字を示し、唯一の電気信号だけを発生でき、自動化された電話番号案内システムを通してユーザーに所望の実在物の電話番号を知らせる方法において、
- a) 電話番号を所望する実在物の文字または文字列を示すキーまたはキーシーケンスを選択し、
 - b) 選択した前記キーまたはキーシーケンスを

の少なくとも一つの対応する文字から区別される選択し得るエントリーの前記リスト上に定式化された前記データエントリーの少なくとも一つのエントリーの少なくとも一つの文字を決定し、

- g) 少なくとも最初の時に前記区別した文字に関しユーザーに質問をし、
 - h) 前記ユーザーに少なくとも前記第1の質問に回答させ、
 - i) ユーザーの所望するデータエントリーを決めるよう少なくとも前記最初の質問に対する前記ユーザーの応答を処理し、
 - j) 所望した電話番号をユーザーに知らせる諸工程から成るユーザーへ電話番号を知らせるための方法。
- 00 少なくとも最初の時のユーザーの前記質問は前記区別する文字のみに関する特許請求の範囲第9項記載の方法。
- 00 a) 選択したキーまたはキーシーケンスは、所望する電話番号の実在物の最後の名前を示す

作動させ、

- c) 作動した前記キーまたはキーシーケンスに対応する信号または信号シーケンスを発生し、
- d) 関連する少なくとも一つの文字または文字列を有する多数のインデックス付データエントリーを有する前記データベースと前記信号または信号シーケンスとを比較し、
- e) 前記データベースから前記発生された信号または信号シーケンスにマッチするすべてのインデックス付データエントリーを選択すると共に、少なくとも2つのデータベースエントリーが含まれる選択され得るエントリーのリスト内に前記発生された信号または信号シーケンスにマッチする前記すべてのエントリーをコンパイルし、
- f) 少なくとも最初の時に選択し得るエントリーの前記リスト上の前記データエントリーのすべてを分析すると共に選択し得るエントリーの前記リスト上に定式化された前記データエントリーの少なくとも一つの他のエントリ

の少なくとも3つのキーを含み、

- b) 選択した前記キーまたはキーシーケンスは、所望する実在物の位置する市のような地域を示す少なくとも3つのキーを更に含み、
 - c) 選択した前記キーまたはキーシーケンスは、所望する実在物が位置する州を示す少なくとも2つのキーを更に含む特許請求の範囲第9項記載の方法。
- 02 選択した前記キーまたはキーシーケンスは、所望する電話番号の実在物の最初の名前を示す少なくとも一つの最初のキーを含む特許請求の範囲第11項記載の方法。
- 03 a) 選択したキーまたはキーシーケンスは、所望する電話番号の実在物の最後の名前を示す多くて3つのキーを含み、
- b) 選択した前記キーまたはキーシーケンスは、所望する実在物の位置する市のような地域を示す多くて3つのキーを更に含み、
 - c) 選択した前記キーまたはキーシーケンスは、所望する実在物が位置する州を示す多くて2

つのキーを更に含む特許請求の範囲第9項記載の方法。

- 04) 選択した前記キーまたはキーシーケンスは、電話番号を所望する実在物の最初の名前を示す多くて3つのキーを含む特許請求の範囲第13項記載の方法。
- 05) a) 前記最初の文字は、選択され得るエントリーの前記リスト上に定式化された前記インデックス付データエントリーの少なくとも2つに共通し、選択され得るエントリーの前記リスト上に定式化された前記インデックス付データエントリーの他の少なくとも2つの対応する文字から前記共通する最初の文字を有する前記インデックス付データエントリーを区別し、
- b) 前記少なくとも最初の質問に対する前記ユーザーの応答は、前記最初の表示が所望する前記データエントリーの対応する文字と異なることを示すか、前記共通する最初の文字が、前記所望するデータエントリーの対応する文

るための前記ユーザーの応答の前記処理は、選択され得るエントリーの前記リストから前記共通する文字を有する前記少なくとも2つのデータエントリーを除くことを含む特許請求の範囲第9項記載の方法。

- 07) 所望のデータエントリーを得てかつユーザーに認識可能な表示を伝送し、データベースにアクセスするキーボード伝送手段を介してデータベースに伝送される電気信号により得られるマッチしたデータエントリーを区別するための装置であって、キーボード伝送手段の各キーは複数の表示を示し、各キーは唯一の電気信号のみを発生できる装置において、
- a) ユーザーに認識可能な表示または表示シーケンスをキーイングするための手段と、
- b) ユーザーに認識可能な表示または表示シーケンスに対応する信号または信号シーケンスを発生するための手段と、
- c) データベースへ発生された信号または信号シーケンスを伝送するための手段と、

字と同じであることを示すかのいずれかであり、

- c) 所望するデータエントリーを決定するための前記ユーザーの応答の前記処理は、選択され得るエントリーの前記リストから前記共通する最初の表示を有する前記インデックス付データエントリーから除くかまたは選択され得る前記リストから他の少なくとも2つのインデックス付データエントリーを除くかのいずれかである特許請求の範囲第9項記載の方法。
- 09) a) 前記最初の文字は、選択され得るエントリーの前記リスト上に定式化された前記インデックス付データエントリーの少なくとも2つに共通し、
- b) 前記少なくとも最初の質問に対する前記ユーザーの応答は、前記共通する最初の文字が前記所望するデータエントリーの対応する文字であることを示すことであり、
- c) 所望するデータベースエントリーを決定す

d) エントリーに関連する少なくとも一つの認識可能な表示または表示列を有する多数のインデックス付データエントリーを有する前記データベースと信号または信号シーケンスを比較するための手段と、

- e) 前記発生した信号または信号シーケンスにマッチするすべてのインデックス付データエントリーを前記データベースから選択しかつ前記発生した信号または信号シーケンスを少なくとも2つのデータエントリーが含まれる選択され得るエントリーのリスト内へコンパイルするための手段と、
- f) 少なくとも最初の時に選択され得るエントリーの前記リスト上のすべての前記データエントリーを分析すると共に選択され得るエントリーの前記リスト上に定式化された前記データエントリーの他の少なくとも一つの少なくとも一つの表示から区別される、選択され得る前記リスト上に定式化された前記データエントリーの一つの少なくとも最初の表示

- を決定するための手段と、
- g) 前記区別する表示に関し、少なくとも最初の時にユーザーに質問をするための手段と、
 - h) 少なくとも前記最初の質問にユーザーが応答できるようにするための手段と、
 - i) ユーザーの所望するデータエントリーを決定するよう少なくとも前記最初の質問に対する前記ユーザーの応答を処理するための手段と、
 - j) 所望されたデータエントリーをユーザーに知らせるための手段とから成る装置。
- 00 前記装置はポータブルユニットである特許請求の範囲第17項記載の装置。
- 01 前記データベースは少なくとも10万のインデックス付データエントリーを含む特許請求の範囲第17項記載の装置。
- 02 a) 前記キーイング手段は、標準式のプッシュホンキーボードから成り、
- b) 前記信号発生手段は、ユーザーによって作動されるプッシュホンキーボードの12のキ

ーのうちの一つに対応して12のDTMFトーンの一つの形態をした信号が発生されるよう前記信号発生手段はプッシュホン発生器を含む特許請求の範囲第17項記載の装置。

- (21) 前記キーイング手段はタイプライターのキーボードを含む特許請求の範囲第17項記載の装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、電話データアクセスおよび伝送システムに関し、より詳細には標準式プッシュホン電話機を利用した標準式プッシュホン電話システムを通してデータを伝送し且つアクセスするためのシステムに関する。

過去において、データをプッシュホン電話機へ入力し、次にこれらデータを中央コンピュータまたは同等品へ伝送できるシステムがいくつか提案された。かかるシステムは、伝送された情報を中央コンピュータが読み取りできるようにプッシュホンキーを押すことによりプッシュホン電話機を通して中央のコンピュータへ文字列を伝送できる

コーディング方式に一般に依存している。かかるシステムは、発信人とデータ処理装置との間に介入することなく、電話で商取引を行う際に使用するのに好ましい。例えば、電話による銀行取引、電話による商品購入、電話による航空会社または同様な会社への予約、および切符手配をするのに好ましい。更に、電話のユーザーが種々の情報データベース等にアクセスするのに便利である。例えば、電話のユーザーが電話の番号案内情報を得るのに好ましい。

標準式電話機のプッシュホン(DTMF)伝送機を利用してデータを伝送し、データにアクセスすることが好ましいが、従来技術により考えられたシステムは使用するコーディング方式が複雑であるため非効率的である。標準式電話機のプッシュホンキーボードはわずか10または12個の異なるキーしか設けないように設計されているので、これまではコーディング方式が必要であった。従来のシステムは、文字を伝送するのに電話機とコンピュータとの間で情報を伝送する変換装置およ

びコーディング方式に依存していた。

標準式プッシュホン電話機(伝送機)は4つの水平列と3つの垂直行とのマトリックスの形態に配置された12個のボタンまたはキーから成る。キーの各々は、これらキーに関連した2つの異なる周波数を有する。この周波数の一つは、ボタンが配置された列に対応する比較的低い周波数のグループ(A)から選択され、もう一つの周波数は、ボタンが配置された行に対応する比較的高い周波数のグループ(B)から選択される。所定のキーが押されると、マトリックス内のキーの配置に関連するグループA(列)およびグループB(行)の双方の周波数成分を有する二重トーン多周波数(DTMF)信号が伝送される。

プッシュホン電話機の各キーには第1図に示すように更に表示例えば数字(0~9)だけでなくアルファベット(A~Z)が刻印されている。標準式プッシュホン電話機には、アルファベット文字「Z」および「Q」が表示されていないが、これら文字は、それぞれ9および7の表示を備えた

キーに関連すると考えることができる。

ツアカニカス (Tsakanikas) に発行された米国特許第4,427,848号は標準式電話機を使用することによりアルファニューメリックデータを伝送するためのシステムを教示する。このシステムは、キー上の文字の刻印の相対的位置に等しい回数だけ指定キーを押し、その後文字が刻印されたキーを押すことによりアルファベット文字を伝送する変換技術を提供している。数字モードへの復帰は、第2の指定キーを押すことにより実行できる。ツアカニカスにより別の変換方式が開示されているが、ユーザーには同じようにわずらわしい。

ダーランド (Darland) 他に発行された米国特許第4,500,751号は、多数のリモートターミナルが電話線を介して中央のホストターミナルと通信するデータ通信ターミナルを教示している。このシステムは、2つのトーン信号発生器の同じ入力端子に接続された2つ以上の12キー型プッシュホンキーボードを使用することを意図する。キーが解放されたとき各キーボード内のキーグループが

対応するタイマーのトリガーを引くと、キーボードが区別され、次にタイマーは、そのボード内のキーが解放されたときどのキーボードが作動中であるかを識別するトーンを発生するよう入力端子の一方を通して信号発生器を作動する。

メッシーナ (Messina) に発行された米国特許第4,307,266号は、障害者用の電話通信装置を教示している。このシステムは、通信すべきアルファベットのうちの文字のための適当な位置をユーザーが入力し、ユーザーが伝送したいのは複数の文字（または数字）のうちのどれであるかを識別するよう第2エントリーを入力するコードを使用する。

マイヤー (Meyer) に発行された米国特許第4,012,599号は、聾啞者用の電話通信システムを教示している。少なくとも2つのキーを作動することによりアルファベット文字を伝送するエンコード方式が利用されている。

ツアカニカスに発行された米国特許第3,381,275号は、ツイン押圧変換技術と称される技術を利

用した電話データ伝送システムを述べている。このシステムは、一つのキーの押圧に回答して発生される周波数対から区別できる周波数上の特徴を有する信号を発生するよう複数のキーを同時に押すことを利用している。

スタイン (Stein) に発行された米国特許第3,618,038号には、プッシュホンからアルファニューメリックへの変換器の別の例が述べられている。このシステムは、持続時間の異なるキーの押圧が区別される遅延押圧変換システムとして知られる技術を利用する。

更に、各アルファニューメリックシンボルがDTMF信号の特定シーケンスで表示され、各文字が特定のDTMF信号で分離される他の変換システムもこれまで提案されている。かかる伝送技術の一例は、1980年7月3日マックグローヒル社発行のエレクトロニクス誌のブルムフィールド他による論文「プッシュホン電話からデータターミナルを製造すること」に述べられている。

上記説明から明らかなように、従来技術により

教示されているシステムはユーザーにとってマスターすることが困難で、一般にほとんどの人にとって使用するには実用的でないコーディング方式を利用している。

発明の目的および概要

本発明の目的は、アルファベット文字ごとにエンコーディング方式を使用せずに標準式プッシュホン電話を利用してデータを伝送しかつデータにアクセスするためのシステムを提供することにある。

本発明の別の目的は、ブール排他操作（下記に定義しかつ例示した）の原理を適用して、標準式プッシュホン電話機のキーボード上に表示された文字にマッチングした数字によりインデックス付データベースエントリーを区別し、それらに対応する情報分野の内容によりマッチングインデックス数を有する個別エントリーを区別することにある。

本発明の別の目的は、文字または文字列を標準式プッシュホン電話機にキーインし、これらをコ

ンピュータへリレーし、データベースのインデックス付エントリーと比較する、文字または文字列を転写するためのシステムを提供することにある。その後コンピュータはユーザーの望む情報に応答する。

本発明の別の目的は、プッシュホンキーボード上に刻印されたアルファベット文字を利用して標準式プッシュホン電話へ人の名前または人の名前の一部をキーインする電話番号案内システムを提供することにある。プッシュホンキーから発生された信号は、次に中央のコンピュータへ送られ、コンピュータは電話番号データベースにアクセスでき、ユーザーがキーインした情報に関連した電話番号が例えば電子音声の合成により応答的に与えられる。

本発明の更に別の目的は、コード方式を使用することなく文字列をキーインするためユーザーが標準式プッシュホン電話に刻印された文字を利用できる電話によりデータへアクセスするための手段を提供することにある。

コンピュータと人との直接的な相互対話が可能となるよう電子的に記憶できる情報の大規模のデータベース、例えば英語辞書または通常の電話帳を含むシステムを提供することにある。

本発明の更に別の目的は、各文字に対し一つのボタンを押すだけでよい電話キーボードスペリングシステムを提供することにある。

本発明の更に別の目的は、習得が容易で、標準式タイプライターよりも使用が簡単な電話キーボードスペリングシステムを提供することにある。

本発明の別の目的は、障害者が片手または一本の指でデータを容易に入力できるようにしたワード処理装置を提供することにある。

本明細書の一部を形成する特許請求の範囲には、発明の種々の特徴が記載されている。本発明、その作動上の利点および使用により達成される特定の目的をより良好に理解するため、本発明の好ましい実施態様が記載された説明および添附図面を参照する。

好ましい実施態様の詳細な説明

本発明の別の目的は、聾啞者が使用でき複雑なコーディング方式を使用することなく標準式電話キーボードを使用する電話通信用システムを提供することにある。

本発明の更に別の目的は、標準的なコンピュータハードウェアに容易に適合できる、データに電話でアクセスし、伝送するためのシステムを提供することにある。

本発明の目的は、電話のキーボードのボタン番号 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 および 9 のためのアルファベット変換システムを使用するリスト処理ソフトウェアにより各エントリーを検索でき、基本的シーケンス、すなわち、ユーザーからの入力をリクエストし、選択し得るエントリーのリストをコンパイルし、一つだけのエントリーが存在している場合このエントリーを送り、ブール排他操作により正しくないエントリーを除き、残りの正しいエントリーを送り、基本的シーケンスを使用して情報をソフトウェアでサーチし、システムにより標準式プッシュホン電話機を使用する中央

ダーランド (Darland) 他に対する米国特許第 4, 500, 751 号およびツアカニカス (Tsakanikas) に対する米国特許第 4, 427, 848 号は、電話機をコンピュータ等に接続するための種々の公知の装置を示している。ツアカニカスに対する米国特許第 4, 427, 848 号およびダーランドに対する米国特許第 4, 500, 571 号を本明細書で参考として挙げる。

特に図面を参照すると、これら図面に示した発明は、全体を R で表示した遠隔地の局にあるプッシュホンキーボード 4 を含むプッシュホン電話機 2 と電話線または同等物 6 を利用する。ホスト局 H は、電話線 6 を介して遠隔局 R に接続されており、コンピュータまたは他のデータ処理装置 8 と、遠隔局 R から DTMF 信号を受信し、コンピュータ 8 により読み取りできる対応するデータの流れを発生するためのプッシュホンデコード 11 を含む。

本発明のシステムは、従来技術のシステムと異なり、希望する一つの文字用の一つのキーを押すと文字が伝送されるよう標準式プッシュホンキー

ボード4を利用することに基づいている。文字列すなわち単語は、一連のキーを押すことにより伝送される。この場合、文字が表示されているキーを押すことにより、文字列のうちの各文字すなわち単語のうちの各文字が伝送される。より詳細に説明すれば、「2」のキーを押すと、文字A、B、またはCのうちの任意の一つを伝送できる。このように、標準式プッシュホン電話キーボードのうちの2～9のキーの一つを押すことによりAからZまでの文字を伝送できる。AからZまでのすべての文字は、わずか8個のユニークなキーに表示されている。当業者であれば、種々の言語の種々の文字に対して任意のキーパッド伝送装置を使用し、これら文字に適合できることが理解されよう。

指定されたスペースバーキーを押すと、各単語すなわち文字列が次の文字列と区切られる。好ましい実施態様では、ゼロ/オペレータキーがスペースバー/区切りキーとなっている。

表1は、ユーザーが使用したい文字と、押されたキーとの関係を示す。アルファベットの26個

の文字に対して8個のキーしか使用されていないので、「1」、「*」および「#」と表示されたキーは、数字の表示および句読用キーを作動させる簡単なコードを伝送することを含む他の用途のため自由に使用できる。このようにして本発明で使用される標準式プッシュホン電話機のキーボードに従来のタイプライターのすべてのキーが表示される(表Ⅲ)。

表 I

ユーザーの希望する文字	押すキー
A, BまたはC	2
D, EまたはF	3
G, HまたはI	4
J, KまたはL	5
M, NまたはO	6
P, Q, RまたはS	7
T, UまたはV	8
W, X, YまたはZ	9
単語区切りキー/スペースバー	1 0

本発明は、リスト処理ソフトウェア、希望する特定用途用の適当なデータベースおよび単語長さおよび文字構成に基づく、データベース内の情報への迅速なアクセスを可能にする有効なソーティングルーチンに依拠する。第2図に示すように、電話機のキーボード4にキーインされた文字列は、電話線または同等物6によりコンピュータへDTMF信号を伝送する。本発明は、同じ位置にある電話機のキーボードをコンピュータ8として使用することをも意図することに留意されたい。これら信号は、プッシュホンデコーダ等11によりコンピュータ8が認識できるデジタル信号へ変換される。これらデジタル信号は、次に多数のインデックス情報エントリーを有するデータベースとコンピュータ内で比較される。2つ以上のインデックスエントリーがキーインされた数値シーケンスに一致すれば、コンピュータはブール排他操作を使用して正しくないエントリーを除く。コンピュータは次に電子音声合成を使用して情報エントリーに応答する。

当業者には明らかなように、上記システムは多数の用途を有するが、以下そのごく一部しか説明しない。より重要な用途の一つは、電話番号案内である。以下の記述は、本発明で実施されるブール排他操作を示すものである。

電話番号案内システム

電話を介して電話情報にアクセスする本方法は、オペレータとコンピュータのデータベースに依存しており、この方法では姓、名、住所または営業地および住所または営業地のある地域を有する特定人の電話番号を求める。電話番号案内を自動化するよう本システムを利用すると、プッシュホン電話機を有する個人が標準的プッシュホン電話機を利用することによりデータベース内に記憶されている情報に直接アクセスできるようにする。

本発明が意図する電話番号案内システムは、上記のような電話データアクセスおよびデータ伝送システムに依存している。特に、ユーザーが電話番号案内システム用の番号のダイヤルを回すと、必要とする姓に対応する6つの文字の入力をユー

ザーに求める標準的音声合成装置からの指示を受ける。例えば、「電話案内につながりました。番号を捜している人の姓の最初の6つの文字を電話機のキーボードであなたがタイプして下さいれば本サービスはあなたに御手伝いできます」と述べる電子合成音が発信者に発せられる。すると、ユーザーは、標準式電話機のキーボードを使用して姓の最初の6文字を入力する。例えば、数字「7 6 4 8 4」を有する、個々のキーに対応する一連のキーを押すと、名前Smith が伝送される。次に発信者には、「ありがとうございました。名の最初の文字は何ですか」と述べる合成音が発信者に発せられる。すると、ユーザーは、文字「J」に対応して「5」と刻印されたキーを押す。次に合成音は、「ありがとうございました。地域の最初の3つの文字は何ですか」と述べる。

次にユーザーは「アーリントン」地域の最初の3つの文字を表示する「2 7 5」を入力できる。次に「ありがとうございました。州コードの2つの文字は何ですか」と合成音が述べる。この時点

電話番号案内データベースと矛盾するエントリー数が6つ以上のとき、どの文字を押したかったのかについて発信者に質問が出される。例えば、「名は文字Jで始まるのか」という質問が出される。答が「いいえ」であれば発信者は「N」を押すし、「はい」であれば「Y」を押すよう求められる。こうすると、最初のイニシャルが一致しないすべてのエントリーを除くことにより可能なエントリーのリストが低減される。

選択され得るエントリー数がまだ6つ以上あれば、選択され得るエントリーのリスト中のエントリー内に2つ以上の地域が表示されているかをプログラムでチェックする。エントリー中に2つ以上の地域が表示されていれば、発信者はどの地域を求めるかを質問される。例えば「現在45個の選択され得るエントリーがある。地域はアーリントンですか」なる質問が出される。するとプログラムは、一致しない地域を有するすべてのエントリーを取除き、選択され得るエントリーのリストを低減する。

でユーザーは、州コード「VA」すなわちバージニア州を表示する「8 2」を入力できる。次に中央ターミナルまたはホストステーションHにあるコンピュータ8は、対応するすべての選択され得るエントリーのリストをコンパイルし、発信者により入れられた数字が有効なソーティング用ルーチンの手段を通してインデックスデータベースと比較され、これら12の数字にマッチするすべてのエントリーのリストがコンパイルされる。

次にデータベース内に6つ以上の選択され得るエントリーが発見されると、選択され得るエントリーの数を減少するようブール排他操作が使用される。本明細書で使用されるブール排他操作とは、データベースエントリーの属性を識別し、正しい属性に関してユーザーに質問し、正しくない属性を有するすべてのエントリーを取除く方法であると定義される（代表的質問のリストについて表Ⅱを参照のこと）。選択され得るエントリー数が5つ以下であれば、プログラム制御は適当な電話番号を公開する指示にすぐに進む。

次にプログラムは、選択され得るエントリーのリスト中のエントリー間に2つ以上の姓が表示されているかどうかチェックする。次に求める名は何であるか発信者に質問が出される。例えば、「現在20の選択され得るエントリーがある。名はSmith ですか」なる質問が出される。次にプログラムは、一致しない名を有するすべてのエントリーを除くことにより選択され得るエントリーのリストを低減する。

表 Ⅱ

典型的ブール排他質問

- Xを望んだか？
- Xを意味したか？
- Xか？
- Xの特徴はYか？
- XはYを含むか？
- XはYを除くか？
- Xよりも要する事項は除くか？
- Xの値はYの値よりも少ないか？
- Xの職業はYか？

XはYを製造するか？
 Xはニューヨーク株式市場に上場されているか？
 XはY地域にあるのか？
 XはYの最初の文字か？
 XはYに関連するか？
 XはYサービスをしているのか？
 XはYの製造会社か？
 続けるか？
 移るか？

ある場合には、上記の質問の後でも、ユーザーの求める数を有するエントリーに一致するデータベースエントリーがまだ2つ以上あることがある。このような場合、選択され得るエントリーを減らすよう姓を使用しなければならない。このステップは、まず電話帳で姓が一つのイニシャルで（「シングレット」）のみで表示されているすべてのエントリーを除き、これらを別のリストに入れることにより選択され得るエントリーのリストを低減することにより開始する。

でのエントリーが先に除かれていれば、プログラムは、姓がイニシャルだけで表示されている先に分離したエントリーのリストをチェックする。次にプログラムは、名前に関連した第1イニシャルのみしか有しない残りの名前をリストアップする。

ユーザーが望む番号をまだ見付けていなければ、プログラムは合成音声を使用して番号を見付けることができないことをユーザーに告げ、更に案内するための「ヘルプ」番号を提示する。

添附した図は、上記手順の概略を示すものである。

電話のキーパッドスペリング 用アルゴリズム (TKSA)

本発明のシステムは、ワードプロセッシングに使用するのにも良好に適する。本発明のシステムを使用する者は、標準式プッシュホン電話機の12個のキーを使用するだけで、完全なタイプライター式ワードプロセッサに等しい物を自由に有することになる。従来技術に教示されるシステムと異なり、本発明のシステムは実際は通常のタイプ

この時点では、最初にユーザーが入力した12桁のコード番号はもう使用する必要がない。プログラムは、この時点で選択され得るエントリーのリストから12桁のコード番号を削除する。次に12桁のコード番号が選択され得るエントリーのリスト上の各個人の姓を表示する可変長の新しいコード番号と置換される。例えば、文字ANNに対応する「266」によりAnn Smithが表示される。この点で人の姓を入力することをユーザーに請求でき、選択され得るエントリーのリストはその名前に対応するエントリーのみに低減できる。

選択され得るエントリーのリストが5つ以下であると、選択され得るエントリーのリスト上のどの人が番号を求めている人であるかをプログラムはユーザーに問い始める。合成音声は、残った選択され得るエントリーのどれが番号を求めている人であるかをユーザーに質問する。ユーザーは「Y」キーまたは「N」キーを押すことにより、適当な住所を有する適当な名前を選択する。

選択され得るエントリーのリスト上の他のすべ

ライターより簡単である。次に特に第4図を参照すると、この図には電話のキーボードスペリング用アルゴリズムが示されている。このシステムは、コンピュータ8を有するホスト局Hに電話線または同等物により接続されたプッシュホンキーボード4を有するプッシュホン電話機2に頼っている。コンピュータ8は、電話機2が設けられた遠隔局Rまでの電話線を通してプッシュホンデコード11により電話線6に接続できる。この態様とは異なり、コンピュータ8は、電話機2と同じ位置にある電話機2に直接接続できる。

本発明のTKSAシステムを使用する者は、プッシュホンキー2～9を使用してアルファベットのうちの26の文字を入力することによってプッシュホン電話機2を使用できる。表Ⅲに示すように、「1」キーインし、次に所望する句読符システム用の略語をキーインすることによりプッシュホン電話機にTKSAシステムの句読符を入力できる。表Ⅳに示すように、「1」をキーインし、次に特別な命令用の適当な略語をキーインするこ

とにより T K S A システムに特別な命令、例えば
 バックスペースおよび同等命令を入力できる。特
 定用途で必要であれば同様に他のワードプロセッ
 シング用命令が加えられることになる。適当な数
 字の前に数数字号「#」を使用することにより、
 システム内に数字を入力できる。ゼロキー「0」
 すなわち「操作」キーは、ワード区切りキーすな
 わちスペースバーとして使用できる。

表 III

キーシークス	「1」および 命令略語	所望する句読符
1737	1 per	ピリオド
1266	1 com	コンマ
1752	1 sla	スラッシュマー
1783	1 que	クエスチョンマ
1392	1 exc	感嘆符
1736	1 sem	セミコロン
1265	1 col	コロソ
1276	1 apo	アポストロフイ
1497	1 hyp	ハイフソ
1786	1 quo	引用符

1234	1 beg	再度開始 (スクリーン消去)
1363	1 end	エンドステータイン)
1233	1 add	新字「文」に「B」を一次追加入(「望む」を「望む」に追加)

TKSA システムを使用する者はまずワードを入力する。プログラムは、キーインされた数字を受けると、まず単語が句読符または特別な命令を表示する「1」で始まっているのか見るためまず単語をチェックする。次にプログラムは、キーインされた数字に対応するワードを含む主要データベースのサブセットを選択するよう有効なソーティングルーチンを使用する。マッチング数字を有するワードの場合のように主要データベースにそのワードが見つからなければ、ソーティングルーチンを使用して入力数字に対応するワードを含むマッチングワードデータベースのサブセットを選択し、ブール排他操作により正しいワードを識別

1758	1 plu	プラス符号
1768	1 pou	ポンド符号、すなわち#
1365	1 dol	ドル符号
1728	1 pct	パーセント符号
1267	1 amp	アンパーサンド (&)
1285	1 bul	黒丸
1673	1 ope	左括弧
1256	1 clo	右括弧
1378	1 equ	等符号
1772	1 spa	スペースバー
1546	1 lin	ライン送り
1738	1 car	キャリッジリターン
1822	1 tab	タブ
1222	1 bac	バックスペース
1372	1 era	消去ーバックスペース (先のワードを消去)
1686	1 num	数字 (「数字を入力」)
1533	1 kee	キーブファイル
1346	1 fin	ファイルを探す (ファイン ド・ファイルネームを 入力)
1639	1 new	新パラグラフ

する。

別の装置では、ユーザーは一連のワードをキー
インし、後にブール排他操作プロセスにより各正
しいワードを校合する際にコンピュータをサポート
する。

例えばTKSAシステムを使用する者が「I have gone home（私は家に帰った）」なる文を書きたい場合、TKSAシステムには次のキーすなわち4-0-4-2-8-3-0-4-6-6-3-0-4-6-6-3-0が入力される。ユーザーがキーインした数字の受信が完了すると、コンピュータはデータベースをサーチして、対応するエントリー「I have gone home」をリターンする。

上記テキスト例は、同じTKSA数値表現を有する2つのワードを含むという点で特に興味深い。すなわち「gone」と「home」は、TKSAシステムでは、いずれも「4663」で表わされるので、コンピュータには互いに区別できない。コンピュータは、テキストのプリントに移り、ユニークなTKSA数値を有するワードのすべてをプリント

する。「4」のキーは、文字「G, H, および I」を表示するという点で、「I」をプリントし、「I」が「4」キーで表示される一つの文字ワードに限られるので、コンピュータは「I」をプリントする。コンピュータが数字「4 6 6 3」により表示されるワードに達すると、コンピュータはブール排他操作により正しくないエントリーを除く。例えば、コンピュータは「Is G the first letter of the word you wanted (意図するワードの最初の文字はGか)? 「Y」or「N」」と質問する。これとは異なり、コンピュータは「Is H the first letter of the word you intended (意図するワードの最初の文字はHか)? 「Y」or「N」」と質問することができる。TKSA数値「4 6 6 3」の場合、英語中の少なくとも7つのワードがこの数値に対応しており、これらワードには次のワード、すなわちGONE, GOOD, GOOF, HOME, HONEおよびHOOFがある。例えば、コンピュータが「Is G the first letter of the word you intended (意図するワードの第1文字は「G」か) 「Y」or

「N」」と質問する場合、オペレータがGONEを望めば、ワードプロセッサのオペレータは「Y」と答える。その後プログラムはオペレータの応答を利用して選択され得るエントリーのリストからHOME, HONE, HOODおよびHOOFを除く。これで選択され得るエントリーのリストにはGOOD, GONEおよびGOOFが残る。次にコンピュータは「Is 0 the third letter of the word you intended (意図するワードの第3番目の文字はOか)? 「Y」or「N」」と質問する。オペレータがGONEを望めばオペレータは「N」と応答する。プログラムはGOODおよびGOOFおよびGOOFを除き、ワードGONEを伝える。GOOD, GONEおよびGOOFの場合と同じように、各ワードは第2文字にアルファベット(O)の同一文字を含んでいる。この場合、コンピュータは特徴差がないことを認識し、選択され得るエントリーのリスト上の少なくとも一つのワードを少なくとも一つの他のワードから区別できる次の文字へ進む。このようにコンピュータは、不要の質問はしない。一旦正しいワードが選択されると、プログラムは

次のワードへ進む。次のワードが数字「4 6 6 3」で表示されているので、プログラムは、ワード「gone」で行ったと同じように進む。次にプログラムは、句読命令1per に対するピリオドに回答する。

上記例は、TKSAシステム内に同じ数字インデックスを有する2つのワードを含んでいた。TKSAシステムは、6文字以上の長さのワードでデータベース内の別のワードの数字インデックスと同じTKSAデジタルインデックスを有しているワードは比較的少ない点で特に有効である。この理由の一つは、各母音(a, e, i, o, u)がプッシュホン電話キーパッド上の唯一のキーによって表示されるからである。

ポータブルワードプロセッサ

特に第3図を参照すると、この図には全体がAで示されるコンパクトでポータブルなデータ伝送およびアクセス装置が示されている。この装置は、ディスプレイスクリーン16に隣接した電話タイプのキーパッドを含む。ハウジング18内には、

上記実施態様に述べたコンピュータ8およびデータベース7の機能を奏する中央処理ユニット20と、適当なデータベースと、リスト処理ソフトウェアとが入っている。

ポータブルキーパッドを使用する者は、適当なキーを押すことによりキーパッド14を使用して情報を入力できる。ディスプレイスクリーン16は、コンピュータにより発生されたワード内のキーインされた情報をディスプレイする。2つ以上のワードを表示するTKSAデジタルストリングの場合、デジタルスクリーンはデジタルストリングに対応するすべてのワードをディスプレイし、ブール排他操作により正しくないワードを除く。このようにポータブルキーパッドを使用する者は、大きなタイプライタタイプのキーパッドを使用することなくワードまたは同等符号をキーインできる。

更にハウジングの側面24にモデムタイプの電話コネクタ(図示せず)を設けてもよい。このようにポータブルTKSA装置にデータを入力し、

